

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|----------------------------|--|
| Název práce: | Návrh a realizace systému pro elektronickou detekci a charakterizaci plynů |
| Jméno autora: | Bc. Michal Kočí |
| Typ práce: | diplomová |
| Fakulta/ústav: | Fakulta elektrotechnická (FEL) |
| Katedra/ústav: | Katedra mikroelektroniky |
| Oponent práce: | Ing. Gabriel Vanko, PhD. |
| Pracoviště oponenta práce: | Elektrotechnický ústav SAV, Bratislava, Slovenská republika |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| | |
|--|-------------------|
| Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> Zadanie považujem za náročnejšie vzhľadom na komplexnosť problematiky (hardvérový, softvérový návrh a testovanie systému). Návrh a realizácia experimentálnych systémov býva často najmä časovo náročná (opozdené dodávky, ne/kompatibilita komponentov, atď.) | náročnější |
|--|-------------------|

| | |
|--|----------------|
| Splnění zadání <i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i> Hlavný cieľ zadania (návrh, realizácia a testovanie meracieho systému) bol splnený. | splněno |
|--|----------------|

| | |
|---|----------------|
| Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> Vzhľadom na aplikácie senzorov pre testované plyny zvolil diplomant vhodné a bezpečné komponenty. Oceňujem kreatívne a praktické riešenia, ako napr. použitie neodýmových magnetov namiesto skrutiek v prípade komory. | správný |
|---|----------------|

| | |
|--|------------------------|
| Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> Diplomant ukázal vysokú mieru odbornosti. Na druhej strane, v budúcnosti bude potrebné vyvarovať sa nedôslednosti pri spracovaní výsledkov. | B - veľmi dobre |
|--|------------------------|

| | |
|---|--------------------|
| Formální a jazyková úroveň, rozsah práce <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> Formálne je práca v poriadku, text je písaný zrozumiteľne, čitateľ sa v ňom nestratí. | A - výborně |
|---|--------------------|

| | |
|--|--------------------|
| Výběr zdrojů, korektnost citací <i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i> Súčasný stav problematiky je popísaný jasne a komplexne. Vlastný prínos diplomanta je jednoznačne rozlíšiteľný. | A - výborně |
|--|--------------------|

| | |
|---|--|
| Další komentáře a hodnocení <i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i> Diplomant navrhol, zrealizoval a otestoval funkčný systém určený pre detekciu a charakterizáciu vybraných plynov. | |
|---|--|

Funkčnost bola overená pomocou komerčne dostupných senzorov ale využili sa aj senzorické štruktúry pripravené na Fyzikálnom ústave AV ČR, kde je samotný systém inštalovaný. V budúcnosti tu bude aj využívaný na experimentálne účely pri implementácii vedeckých projektov, čo je zároveň pridanou hodnotou diplomovej práce.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

V teoretickej časti sa diplomant venuje problematike senzorov pre detekciu plynov a popisu konštrukčných prvkov použitých pri návrhu meracieho systému. Táto časť je predstavená čitateľovi komplexne a výstižne. Čo sa týka experimentálnej časti, môžeme konštatovať, že diplomant zvládol náročné zadanie diplomovej práce, tj. navrhol a verifikoval funkčný systém pre elektronickú detekciu a charakterizáciu plynov. Avšak pri samotnom spracovaní a vyhodnotení výsledkov sa dopustil určitých nepresností, ktoré možno pripísať zatiaľ chýbajúcim skúsenostiam. Vzniknuté nejasnosti môže vysvetliť zodpovedaním konkrétnych otázok (viď nižšie).

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Otázky:

1. Na str. 44 je uvedené, že „Pro komunikaci s řídicím PC slouží sběrnice FLOWBUS, která je založena na RS-485.“ Na str. 45 potom autor píše „Komunikace mezi řídicím PC a ventilem je realizována pomocí sběrnice RS-232 a textových Serial Commands příkazů.“ Meracie prístroje sú zase pripojene pomocou GPIB a USB. Zdôvodnite výber rozdielnych typov zberníc.
2. V celej kapitole č.3 od strany 55 nesedia odkazy s popismi obrázkov.
3. Čím si vysvetľujete symetrickú zmenu odporu senzora na zmeny plynov NH₃ a NO₂ (graf 3.12) v porovnaní s experimentmi, keď boli plyny aplikované oddelene (grafy 3.6 a 3.8), kde je odozva senzora nesymetrická, teda vykazuje určitú selektivitu na použité plyny?
4. Aký je rozdiel medzi vzorkami 3 a 5 (i ostatných nepoužitých) z hľadiska technológie?

Datum: 17.6.2020

Pc